

Bidang Ilmu Terapan

Laporan Hasil Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi Tahun Anggaran 2012



**Produksi, analisis dan uji bioproduct SLPI rekombinan sebagai bahan
mempercepat penyembuhan luka pada resesi ginggiva**

**Dr. Elly Munadzirah, M.S, drg
Shindy Purnamasari, S.Si, M.Si.**

**Dibiayai oleh DIPA Universitas Airlangga sesuai dengan
Surat Keputusan Rektor Tentang Kegiatan Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi
Tahun Anggaran 2012 Nomor: 2613/H3/KR/2012, Tanggal 9 Maret 2012**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
2012**

ABSTRAK

SLPI adalah protein non-glikosilasi berukuran 11,7 kDa, dengan titik isoelektrik lebih besar 9,5, stabil dalam kondisi asam dan ditemukan dalam beragam cairan mukosa, termasuk air liur, hasil sekresi sistem pernapasan dan cairan dalam mulut rahim. SLPI memiliki aktivitas anti-mikroba, anti-protease, anti-inflamasi dan berperan dalam proses penyembuhan luka. Penelitian sebelumnya telah berhasil mengekspresikan SLPI manusia yang berasal dari membran amnion sebagai SLPI rekombinan full-length (rSLPI) di *E.coli*. protein rekombinan kemudian dioverekspresi dengan induksi IPTG selama 4 jam. Rekombinan SLPI selanjutnya dimurnikan dengan kromatografi afinitas Ni menggunakan FPLC di bawah kondisi non-denaturasi, dan dilakukan analisis dengan SDS-PAGE. Protein rekombinan SLPI yang murni selanjutnya dikarakterisasi melalui kinetika enzim. SLPI rekombinan diketahui memiliki aktivitas inhibisi terhadap serin protease jenis *porcine pancreatic elastase* dengan harga K_M 0,3359 mM dan harga V_{maks} 0,0151 $\mu\text{mol}/\text{menit}$. Konstanta inhibisi SLPI rekombinan sebesar 0,959 mM, dengan tipe hambatan campuran. Penelitian ini bertujuan menentukan karakteristik SLPI terhadap substrat analog *Human Neutrophil Elastase*, sehingga dapat diketahui tipe penghambatan tunggalnya. SLPI yang telah dikarakterisasi, kemudian di uji secara imunohistokimia terhadap tikus untuk penyembuhan luka ginggiva.

Keywords: *resesi gingiva, SLPI, serine protease, kinetika enzim, imunohistokimia, sitokin, growth factor.*

ABSTRACT

SLPI is a non-glycosylated protein measuring 11.7 kDa, with isoelectric points greater 9.5, and is stable in acidic conditions found in various mucosal fluids, including saliva, respiratory secretions and result in cervical fluid. SLPI has anti-microbial, anti-protease, anti-inflammatory and a role in the wound healing process. Previous research has succeeded in expressing SLPI from human amniotic membrane as a full-length recombinant SLPI (rSLPI) in *E.coli*. rekombian then dioverekspresi protein with IPTG induction for 4 hours. Recombinant SLPI was further purified by affinity chromatography using FPLC Ni under non-denaturing conditions and analyzed by SDS-PAGE. Pure recombinant protein SLPI further characterized by enzyme kinetics. Recombinant SLPI is known to have inhibitory activity against serine protease porcine pancreatic elastase types with prices K_M 0.3359 0.0151 mM and V_{max} price $\mu\text{mol} / \text{min}$. Recombinant SLPI inhibition constants of 0.959 mM, the type of mixed constraints. This study aimed to determine the characteristics of the substrate analog SLPI Human neutrophil elastase, which can identify type of inhibition sole. SLPI that has been characterized, and tested by immunohistochemistry against gingiva mice for wound healing.

Keywords: *resesi gingiva, SLPI, serine protease, kinetika enzim, imunohistokimia, sitokin, growth factor.*